

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11) 【公開番号】 特開 2000-334877 (P2000-334877A) |

(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan Unexamined Patent Publication 2000 - 334 877(P2000 - 334 877A)

(43) 【公開日】 平成 12 年 12 月 5 日 (2000. 12. 5)

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 2000 December 5 day (2000.12.5)

(54) 【発明の名称】 粘着物に対する離型性を有するローラ及びローラ用離型フィルム

(54) [Title of Invention] POSSESS MOLD RELEASE PROPERTY FOR ADHESIVE ROLL AND RELEASE FILM FOR ROLL WHICH

(51) 【国際特許分類第 7 版】

(51) [International Patent Classification 7th Edition]

B32B 7/02 106

B32B 7/02 106

3/20

3/20

9/04

9/04

B65H 27/00

B65H 27/00

F16C 13/00

F16C 13/00

【FI】 |

[FI]

B32B 7/02 106

B32B 7/02 106

3/20

3/20

9/04

9/04

B65H 27/00 B

B65H 27/00 B

F16C 13/00 A

F16C 13/00 A

E

E

【審査請求】 未請求

[Request for Examination] Examination not requested

【請求項の数】 4

[Number of Claims] 4

【出願形態】 OL

[Form of Application] OL

【全頁数】 5

[Number of Pages in Document] 5

(21) 【出願番号】 特願平 11-153221

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 11 - 153221

(22) 【出願日】平成11年6月1日(1999.6.1)

(22) [Application Date] 1999 June 1 day (1999.6.1)

(71) 【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】000230113

[Applicant Code] 000230113

【氏名又は名称】日本ボールドウィン株式会社

[Name] JAPAN BALDWIN KK

【住所又は居所】東京都江東区東陽2丁目4番34号

[Address] Tokyo Koto-ku Toyo 2-Chome 4-3 4 number

(72) 【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】原 瑛

[Name] Field Ei

【住所又は居所】東京都江東区東陽2丁目4番34号 日本ボールドウィン株式会社内

[Address] Inside of Tokyo Koto-ku Toyo 2-Chome 4-3 4 number Japan Baldwin KK

(72) 【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】高木 俊三郎

[Name] Takagi Shunzo Tsukasa

【住所又は居所】東京都江東区東陽2丁目4番34号 日本ボールドウィン株式会社内

[Address] Inside of Tokyo Koto-ku Toyo 2-Chome 4-3 4 number Japan Baldwin KK

(74) 【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【識別番号】100089336

[Applicant Code] 100089336

【弁理士】

[Patent Attorney]

【氏名又は名称】中野 佳直

[Name] NAKANO IT IS GOOD DIRECT

【テーマコード(参考)】3F1043J1034F100

[Theme Code (Reference)] 3 F104 3J 103 4F100

【Fターム(参考)】3F104 AA01 JA01 JA04 JB01 JC07  
3J103 AA02 AA51 EA07 EA11 FA07 FA15 FA30 GA02 GA3  
3 GA54 HA04 HA41 4F100 AA01A AH01A AK01B AK41 BA0  
2 CB00 DA11 DE04A EH51 EJ42 GB51 JA03B JA13A JL04  
(57) 【要約】

(57) [Abstract]

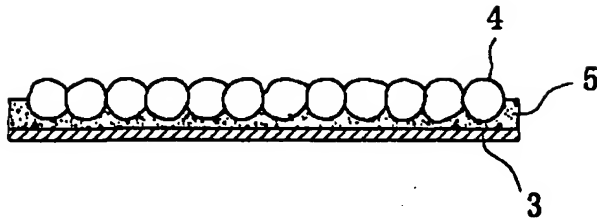
【課題】 ローラ表面にインキのパイリングを付き難くするローラ用離型フィルムとそれで被覆されたローラの提供。

[Problem] Pie ring of ink to be attached to roll surface release film for the roll which makes difficult offer of roll which was covered with that.

【解決手段】 チューブ状熱収縮性プラスチック材3の表面に粘着物に対して非粘着性を持つ球状微粒子4を接着剤5により接着し層状に配設する。チューブ状熱収縮性プラスチック材表面の球状微粒子の密度又は分布パターンはチューブ状熱収縮性プラスチック材が所定の量熱収縮した後においても、球状微粒子が相互に干渉しないよう構成される。

[Means of Solution] It glues spherical shape fine grain 4 which has nonsticking vis-a-vis adhesive in the surface of tubular heat shrink plastic material 3 with adhesive 5 and arranges in layer. density or distribution pattern of spherical shape fine grain of tubular heat shrink plastic material surface is formed tubular heat shrink plastic material the predetermined amount heat shrinkage after doing in, in order for spherical shape fine grain

not to interfere mutually.



#### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 粘着物に対して非粘着性を持つ球状微粒体を、チューブ状熱収縮性プラスチック材の表面に層状に配設されたローラ用離型フィルム。

【請求項 2】 前記球状微粒体を無機、有機又はそれらの複合材で形成したことを特徴とする請求項 1 記載のローラ用離型フィルム。

【請求項 3】 前記チューブ状熱収縮性プラスチック材表面の前記球状微粒体の密度又は分布パターンは、前記チューブ状熱収縮性プラスチック材が所定の量熱収縮した後においても、球状微粒体が相互に干渉しないことを特徴とする請求項 1 記載のローラ用離型フィルム。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 の記載のローラ用離型フィルムをローラに被せ、所定の熱を加えて収縮させてローラ表面に密着せしめたことを特徴とするローラ。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、その外周面が粘着物に対し離型性を有するローラ、特に印刷機の紙ガイドローラおよびローラ用離型フィルムに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】 輪転印刷機において、印刷直後のインキ未乾燥の紙面が接触するガイドローラにインキ、紙粉等の汚れが付着し印刷の進行につれてローラ表面に蓄積される。これはパイリングと呼ばれている。パイリングの量が増大し、ある限度に達すると、この汚れはローラから逆に印刷紙面に転移されて印刷紙面の汚れになって不良印刷物の発生の原因となる。かつては、ガイドローラの汚れがひどくなって、印刷紙面に影響が現れて来ると、一旦印刷機を停止せしめ、作業者

#### [Claim(s)]

[Claim 1] Spherical shape fine grain which has nonsticking vis a-vis adhesive, release film for the roll which in surface of tubular heat shrink plastic material is arranged in layer.

[Claim 2] Aforementioned spherical shape fine grain inorganic and organic or release film for the roll which is stated in Claim 1 which designates that it formed with those composite material as feature.

[Claim 3] As for density or distribution pattern of aforementioned spherical shape fine grain of the aforementioned tubular heat shrink plastic material surface, aforementioned tubular heat shrink plastic material predetermined amount heat shrinkage after doing in, release film for roll which is stated in Claim 1 which designates that spherical shape fine grain does not interfere mutually as feature.

[Claim 4] Although Claim 1 to 3 roll which designates that it puts release film for roll which is stated to roll, contracting including specified heat, it sticks to roll surface as feature.

#### [Description of the Invention]

##### [0001]

[Invention belongs technological field] This invention, outer perimeter surface regards paper guide roll of roll and especially printing press which possess mold release property vis a-vis adhesive and release film for the roll.

##### [0002]

[Prior Art] In rotary printing machine, ink and paper powder or other soiling deposit in guide roll to which paper plane of ink undried immediately after printing contacts and are accumulated to roll surface accompanied by advance of printing. This is called pie ring. When quantity of pie ring increases, reaches to a certain limit, this soiling from roll transition being done conversely in the printed paper surface, becoming soiling of printed paper surface, becomes cause of occurrence of defect

がウエスと洗油を使用し手作業でローラの汚れを拭き取った後に印刷を再開していた。紙ガイドローラ上のパイリングは、相当固着が強く、また多色輪転機ではローラの数が多く、且つ高所に設置されたものがあるため、作業者にとっては相当ハードで危険な作業であると同時に、その為の機械の停止時間は生産性を阻害することになる。近時、上述の問題を解決する為にガイドローラの自動洗浄装置或いは汚れ防止処理を施したガイドローラが提案され、一部実用されているが、必ずしも満足出来る現状ではない。例えば、特公平4-58791号公報、特公平4-62540号公報には、輪転印刷機のローラ表面にパイリングした汚れを機内を走行する料紙で清拭する方法が提案されている。特公平4-58791号公報に記載されている洗浄方法は、回転速度制御装置によりガイドローラの回転を制御することにより、ガイドローラの回転周速度をウェブの走行速度と僅かに異ならせ、この速度差による滑りによってガイドローラの表面をウェブで清浄するよう構成されている。また特公平4-62540号公報に記載されている洗浄方法は紙通しされたウェブに洗浄液を供給して含浸させ、これを紙通し経路に沿って走行させて該経路中の被洗浄部材に洗浄液を供給し、その後ウェブへの洗浄液の供給をやめて洗浄液が含浸しないウェブにて被洗浄部材に供給された洗浄液を拭き取るよう構成されている。他の方法として、実公昭64-43058号公報にはローラ表面にインキに対する非粘着性を持たせる処理を施すことによって、未乾燥のインキのローラ表面への付着パイリングを防止する方法が提案されている。また付着パイリングを防止する方法として、実開平5-12203号公報、実公昭36-22312号公報などにはローラ表面に微細な凹凸を設ける構造が提案されている。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】これらの方法は、夫々一応の成果を挙げてはいるが、輪転印刷機のローラ表面にパイリングした汚れを機内を走行する料紙で清拭する方法においては、紙とガイドローラとの間に速度差を持たせるためのローラ駆動機構やブレーキ機構が必要となり、またウェブのテンションにアンバランスが生じて紙切れの原因となるため、紙のテンションの変動を補正する必要があるなど装置構成および操作が複雑かつ大型になると共に、ローラの場合、配置に

printed matter. At one time, soiling of guide roll becoming terrible, when influence appears in printed paper surface, stopping printing machine once, after the worker used rag and washing oil and wiping off soiling of roll with manual operation printing was reopened. As for pie ring on paper guide roll, suitable fixation is strong, in addition because there are some where among multicolor rotary press quantity of roll is many, is installed in and high ground, when it is a hazardous job with suitable hard, for worker simultaneously, the stopping time of machine for that means to obstruct productivity. It is close, time, guide roll which administers automatic washing equipment or soiling prevention treatment of guide roll in order to solve above-mentioned problem is proposed, part is utilized, but it is not a present state which always it can be satisfied. Inside of a plane method clearly with calligraphy paper which runs has been proposed soiling which pie ring is done to for example Japan Examined Patent Publication Hei 4 - 58791 disclosure and Japan Examined Patent Publication Hei 4 - 62540 disclosure, in roll surface of rotary printing machine. cleaning method which is stated in Japan Examined Patent Publication Hei 4 - 58791 disclosure makes differ, is constituted whether running speed of web not to question rotary perimeter velocity of the guide roll by controlling revolution of guide roll with rotation rate control equipment, in order cleaning to do surface of guide roll with web, with the slip due to this rate difference. In addition cleaning method which is stated in Japan Examined Patent Publication Hei 4 - 62540 disclosure supplying cleaning liquid to web which paper passing is done, impregnating, this running alongside paper passing pathway, supplies cleaning liquid to component being washed in said pathway, the after that stops supply of cleaning liquid to web and in order to wipe off cleaning liquid which is supplied to component being washed with the web which cleaning liquid does not impregnate it is constituted. As other method, in Japan Examined Utility Model Publication Showa 64 - 43058 disclosure method which prevents deposit pie ring to roll surface of ink of undried by administering the treatment which can give nonsticking for ink in roll surface, is proposed. In addition construction which provides minute relief in roll surface is proposed to Japan Unexamined Utility Model Publication 5 - 12203 disclosure and Japan Examined Utility Model Publication Showa 36 - 22312 disclosure etc as method which prevents the deposit pie ring.

[0003]

[Problems to be Solved by the Invention] As for these method, Listing respectively contingent result, it enters, but, Soiling which pie ring is done inside of a plane regarding to method clearly with calligraphy paper which runs in the roll surface of rotary printing machine, roll drive mechanism and brake mechanism because speed difference can be given with paper and guide roll with necessary to become, In addition unbalance occurring in tension of web, because it becomes cause

よって取り付け不能の場合もあり、且つ高価である。また溶剤はウェブの動きに対するガイドローラの回転速度の変化に応じて供給制御しなければならず、そのための制御プログラムを搭載した制御装置を必要とするなどの問題があった。ローラ表面にインキに対する非粘着性を持たせる処理を施す方法ではインキの組成によっては汚れを受容する場合があったり、静電気を帯電するなどの問題がある。また、ローラ表面に非球状の微細な凹凸を設けたローラ構造の場合はパイリングの量を減らす効果があるが、凸部が比較的鋭い為、凹部内に入り込んだ僅かなインキのこびりつきを阻止できず、完全に付着パイリングを防止することはできないという問題がある。本発明の目的は、ローラ表面にインキのパイリングを付き難くするローラ用離型フィルムとそれで被覆されたローラを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1の発明のローラ用離型フィルムは粘着物に対して非粘着性を持つ球状微粒体を、チューブ状熱収縮性プラスチック材の表面に層状に配設された構成にある。また請求項2の発明は、請求項1の発明において、球状微粒体を無機、有機又はそれらの複合材で形成した構成にある。また請求項3の発明は、請求項1の発明において、チューブ状熱収縮性プラスチック材表面の球状微粒体の密度又は分布パターンはチューブ状熱収縮性プラスチック材が所定の量熱収縮した後においても、球状微粒体が相互に干渉しないようにした構成にある。更に請求項4の発明のローラは、請求項1から3の記載のローラ用離型フィルムをローラに被せ、所定の熱を加えて収縮させてローラ表面に密着せしめた構成にある。

## 【0005】

【発明の作用・効果】請求項1～3の発明によれば、チューブ状熱収縮性プラスチック材の表面に粘着物に対して非粘着性を持つ球状微粒体を層状に配設したローラ用離型フィルムを用いることにより、従来の方式に比べてローラ表面に汚れを付着し難くし、長い間汚れ防止効果が得られる。また、既使用中のローラへのローラ用離型フィルムの適用が簡単であり、優れた汚れ防止機能を持たせることができる。請求項4の発明によれば、熱収縮によりローラ用離型フィルムを密着

of papercut, as necessity fluctuation of the tension of paper correction to do such as is equipment configuration and operation becomes complicated and large type, site of roll, depending upon arrangement when you install and it is impossible, it is, it is a and a expensive. In addition supply control you must do solvent according to change of the rotational speed of guide roll for movement of web, there was another problem which needs controller which installs control program for that. With method which administers treatment which can give the nonsticking for ink in roll surface, there are times when soiling is received depending upon composition of ink there is a or other problem which the static electricity static charge is done. In addition, in case of roll construction which provides minute relief of the aspherical shape in roll surface there is an effect which decreases quantity of the pie ring, but because raised part relative it is sharp, not be able to obstruct sticking of little ink which enters into recessed part, as for preventing deposit pie ring completely there is a problem that it is not possible. object of this invention pie ring of ink to be attached to the roll surface release film for roll which makes difficult is to offer the roll which was covered with that.

## [0004]

[Means to Solve the Problems] In order to achieve above-mentioned objective, as for release film for the roll of invention of Claim 1 spherical shape fine grain which has nonsticking vis-a-vis adhesive, there is constitution which in surface of the tubular heat shrink plastic material is arranged in layer. In addition as for invention of Claim 2, spherical shape fine grain inorganic and the organic or there is constitution which was formed with those composite material at the time of inventing Claim 1. In addition as for invention of Claim 3, as for density or the distribution pattern of spherical shape fine grain of tubular heat shrink plastic material surface tubular heat shrink plastic material predetermined amount heat shrinkage after doing in, there is constitution which spherical shape fine grain that tries does not interfere mutually at time of inventing Claim 1. Furthermore there is constitution which roll of invention of the Claim 4, although Claim 1 to 3 puts release film for roll which is stated to roll, contracting including specified heat, sticks to roll surface.

## [0005]

[Action \* advantages of invention] According to invention of Claim 1 to 3, in surface of tubular heat shrink plastic material the soiling is made difficult to deposit in roll surface by using release film for roll which arranges spherical shape fine grain which has nonsticking vis-a-vis the adhesive in layer, in comparison with conventional system, period it is long soiling prevention effect is acquired. In addition, application of release film for roll to roll which is in midst of previous using is simple,

させたローラ表面を構成することにより、しわなどの凹凸を無くしローラの外周精度を良くする。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。図1は本発明のローラ用離型フィルムを被せたローラの断面図、図2はローラ用離型フィルムの構造を示す拡大断面図、図3はローラ用離型フィルムの一部を示す平面図である。ローラ1はローラ用離型フィルム2を被せ、所定の熱を加えて収縮させてローラ表面に密着させた構造である。ローラ用離型フィルム2は、熱収縮性フィルム3とし、その熱収縮性フィルム3の表面には球状微粒体4が接着剤5により接着されている。熱収縮性フィルム3は、好ましくは厚さ0.1mm程度、100℃～200℃の熱を与えることにより収縮するものを使用する。収縮率は、好ましくは縦・横共に10%程度である。熱収縮性フィルムの一例として、熱収縮性ポリエステルチューブを使用し、好結果を得た。

【0007】球状微粒体4は印刷インキなどの粘着・転移性のある物質（以下粘着性物質という）に対して非粘着性を持っており、直径50～200ミクロンの範囲で、粒径のバラツキの少ないものを使用する。球状微粒体4の材料は印刷インキに対し非粘着性を有する、インキに使用されている溶剤に対して耐性を有する、耐摩耗性がある、ガラスなどの無機材料、樹脂などの有機材料および無機・有機材料の複合材を使用することができる。本発明の実施例として、ガラス表面にフッ素樹脂加工を施した球状微粒体（ビーズ）により実験した結果、本発明の効果を確認することができた。

【0008】離型フィルム2をローラ表面に被覆するには、ローラ径よりやや内径の大きなチューブ状の離型フィルム2をローラ1の外周に被せ（図4参照）、これを加熱装置（シュリンクトンネル）6に通し（図5参照）、離型フィルムを収縮せしめ、ローラ外周に密着させる（図6参照）。従って、収縮前における熱収縮性フィルム上の球状微粒体4の分布は熱収縮によって球状微粒体相互に干渉を生ぜずかつ熱収縮性フィルム上に密に配列されることが望ましい。この為に球状微粒体4の分布パターンは熱収縮性フィルム3が熱収縮前において図7に示す形が最適であり、その熱収縮後において図8に示す密な状態になる。

【0009】図7および図8において、

it is possible to be able to give soiling prevention function which is superior. wrinkle or other relief is lost and by forming roll surface which sticks release film for the roll according to invention of Claim 4, with thermal contraction, the outer perimeter precision of roll is improved.

[0006]

[Embodiment of Invention] While referring to drawing, concerning embodiment of this invention you explain. As for Figure 1 sectional view of roll which puts release film for the roll of this invention, as for Figure 2 as for enlarged cross section diagram and Figure 3 which show construction of release film for roll it a top view which shows portion of release film for roll. It is a construction which roll 1 puts release film 2 for roll, contracting including specified heat, it sticks to roll surface. release film 2 for roll makes heat shrink film 3, spherical shape fine grain 4 has glued in the surface of heat shrink film 3 by adhesive 5. heat shrink film 3 uses those which are contracted by giving heat of the preferably thickness 0.1 mm extent and 100 °C to 200 °C. shrinkage ratio both preferably vertical and horizontal is 10 %. As one example of heat shrink film, heat shrink polyester tube was used, good result was acquired.

[0007] Spherical shape fine grain 4 has nonsticking vis-a-vis substance (tacky substance below you call) which has printing ink or other sticking \* transition, in range of diameter 50 to 200 micron, uses those where variation of particle diameter is little. It possesses resistance vis-a-vis solvent where material of the spherical shape fine grain 4 has nonsticking vis-a-vis printing ink, is used for ink, there is abrasion resistance, composite material of glass or other inorganic material, resin or other organic material and inorganic \* organic material can be used. As for result which was experimented as Working Example of this invention, with spherical shape fine grain (beads) which administers fluororesin processing to glass surface, it could verify effect of this invention.

[0008] Release film 2 is covered in roll surface, of a little it puts release film 2 big tubular of internal diameter to outer perimeter of roll 1 from roll diameter and (Figure 4 reference), through this it passes to heater (shrink tunnel) 6 and (Figure 5 reference), contracting the release film, it sticks to roll outer perimeter (Figure 6 reference). Therefore, as for distribution of spherical shape fine grain 4 on heat shrink film in before contracting spherical shape fine grain mutually interference in regard to not occurring and heat shrink film it is desirable with heat shrink to be arranged densely. distribution pattern of spherical shape fine grain 4 heat shrink film 3 shape which is shown in Figure 7 in before heat shrink is optimum because of this, it becomes dense state which is shown in Figure 8 in after heat shrink.

[0009] In Figure 7 and Figure 8,

D : 球状微粒体の直径

L : 球状微粒体間の距離

$\alpha$  : 熱収縮性フィルムの収縮率

とすると、 $D = L - \alpha L$

$L = D / (1 - \alpha)$

となる。

【0010】すなわち、球状微粒体間の中心距離をほぼ  $L = D / (1 - \alpha)$  になるように熱収縮性フィルム3上に球状微粒体4を分布させておけば離型フィルム2を収縮させた場合、球状微粒体4が相互に干渉することなく、図2および3に示す配列が得られ、ローラ表面の球状凹凸の精度が得られる。球状微粒体の分布が適性でなかったり、均一でなかったりすると、離型フィルムを収縮させた後の外周の状態が図9の断面および図10の平面で示すように凹凸を生じ、ローラの外周精度が悪くなって、走行紙のしわの発生、紙切れなどの原因となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るローラ用離型フィルムを被せたローラの断面図である。

【図2】ローラ用離型フィルムの構造を示す拡大断面図である。

【図3】ローラ用離型フィルムの一部を示す平面図である。

【図4】離型フィルムをローラ表面に被覆する工程の説明図である。

【図5】離型フィルムをローラ表面に被覆するときの加熱工程の説明図である。

【図6】離型フィルムを収縮させた状態のローラを示す図である。

【図7】熱収縮前における球状微粒体の分布パターンの説明図である。

【図8】収縮後における球状微粒体の配列状態を示す図である。

【図9】球状微粒体の分布が不適性な場合に生じた凹凸を示す断面図である。

D: Diameter of spherical shape fine grain

L: Distance between spherical shape fine grain

: Shrinkage ratio of heat shrink film

When with it does,  $D = L - \alpha L$

$L = D / (1 - \alpha)$

With it becomes.

[0010] Center distance between namely, spherical shape fine grain in order almost to become  $L = D / (1 - \alpha)$ , if it was distributed spherical shape fine grain 4 on heat shrink film 3, when release film 2 was contracted, the arrangement which is shown in Figures 2 and 3 without spherical shape fine grain 4 interfering mutually, is acquired, precision of spherical shape relief of roll surface is acquired. Unless distribution of spherical shape fine grain is not suitability, is uniform, as the release film state of outer perimeter after contracting shows with the flat surface of cross section and Figure 10 of Figure 9, relief is caused, the outer perimeter precision of roll becomes bad, becomes occurrence and paper cut or other cause of wrinkle of running paper.

#### [Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1] It is a sectional view of roll which puts release film for roll which relates to this invention.

[Figure 2] It is an enlarged cross section diagram which shows construction of release film for roll.

[Figure 3] It is a top view which shows portion of release film for roll.

[Figure 4] It is an explanatory diagram of step which covers release film in roll surface.

[Figure 5] When covering release film in roll surface, it is an explanatory diagram of heating step.

[Figure 6] It is a figure which shows roll of state which contracts the release film.

[Figure 7] It is an explanatory diagram of distribution pattern of spherical shape fine grain in before heat shrinkage.

[Figure 8] It is a figure which shows aligned state of spherical shape fine grain in after contracting.

[Figure 9] Distribution of spherical shape fine grain non-suitability is sectional view which shows the relief which it occurs when

【図10】図9の平面図である。

【符号の説明】

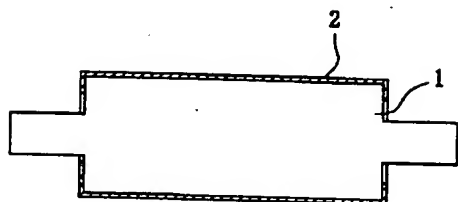
- 1 ローラ
- 2 ローラ用離型フィルム
- 3 熱収縮性フィルム
- 4 球状微粒子
- 5 接着剤
- 6 加熱装置

[Figure 10] It is a top view of Figure 9.

[Explanation of Reference Signs in Drawings]

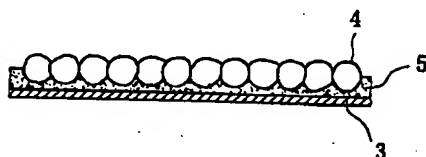
- 1 roll
- Release film for 2 roll
- 3 heat shrink film
- 4 spherical shape fine grain
- 5 adhesive
- 6 heater

【図1】



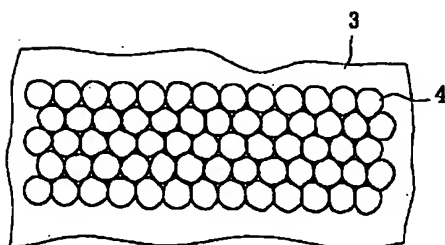
[Figure 1]

【図2】



[Figure 2]

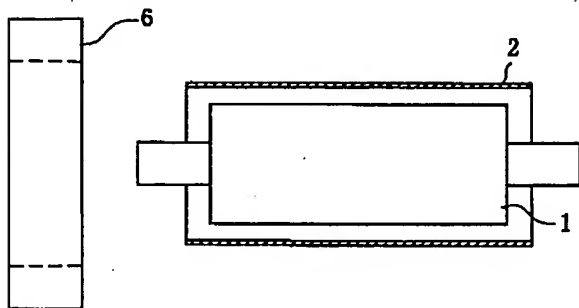
【図3】



[Figure 3]

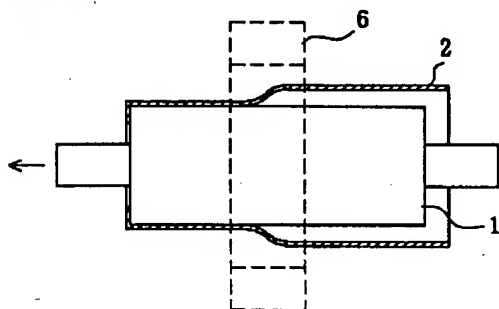


【図4】 |



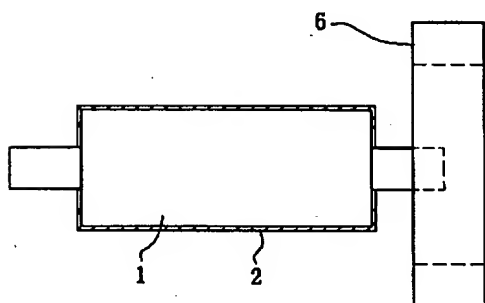
[Figure 4]

【図5】 |



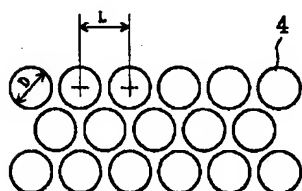
[Figure 5]

【図6】 |



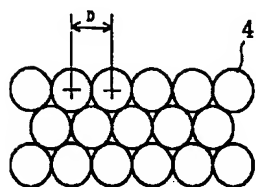
[Figure 6]

【図7】 |



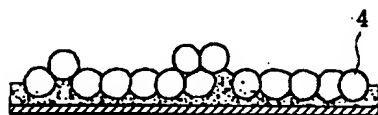
[Figure 7]

【図 8】 |



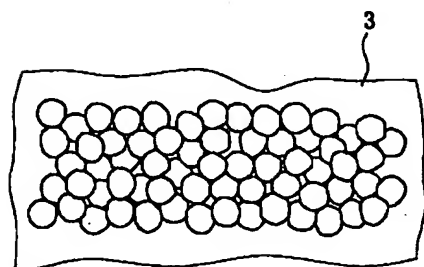
[Figure 8]

【図 9】 |



[Figure 9]

【図 10】



[Figure 10]